

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05736

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G09F 9/00, G09F 9/30, G01D 7/00, G01D13/00, B60K35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G09F 9/00, G09F 9/30, G01D 7/00, G01D13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 105584/1989 (Laid-open No. 44624/1991), (Kanto Seiki K.K.), 25 April, 1991 (25.04.91) (Family: none)	1-12
Y	JP 2-166420 A (Seiko Epson Corporation), 27 June, 1990 (27.06.90) (Family: none)	1-12
Y	JP 2000-111674 A (Citizen Watch Co., Ltd.), 21 April, 2000 (21.04.00) (Family: none)	5, 6, 9-12
Y	JP 58-176677 A (Hitachi, Ltd.), 17 October, 1983 (17.10.83) (Family: none)	7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
27 July, 2001 (27.07.01)

Date of mailing of the international search report  
07 August, 2001 (07.08.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号	PCT2001 09064	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO1/05736	国際出願日 (日.月.年)	02.07.01	優先日 (日.月.年) 24.07.00
出願人(氏名又は名称) 日本精機株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. G09F 9/00, G09F 9/30, G01D 7/00, G01D13/00  
B60K35/00

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. G09F 9/00, G09F 9/30, G01D 7/00, G01D13/00

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願1-105584号 (日本国実用新案登録出願公開3-44624号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (関東精器株式会社) 25. 4月. 1991 (25. 04. 91) (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 2-166420 A (セイコーエプソン株式会社) 27. 6月. 1990 (27. 06. 90) (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 2000-111674 A (シチズン時計株式会社) 21. 4月. 2000 (21. 04. 00) (ファミリーなし)	5, 6, 9-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 07. 01

国際調査報告の発送日

07.08.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高木 彰

3 X

2922

電話番号 03-3581-1101 内線 6737

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 58-176677 A (株式会社日立製作所) 17. 10月. 1983 (17. 10. 83) (ファミリーなし)	7

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2002 年 1 月 31 日 (31.01.2002)

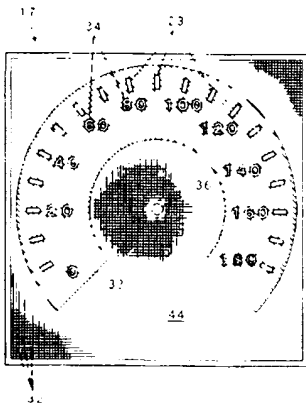
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 02/09073 A1

- (51) 国際特許分類: G09F 9/00, 9/30, G01D 7/00, 13/00, B60K 35/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/05736
- (22) 国際出願日: 2001 年 7 月 2 日 (02.07.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2000-221568 2000 年 7 月 24 日 (24.07.2000) JP  
特願2001-52563 2001 年 2 月 27 日 (27.02.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本精機株式会社 (NIPPON SEIKI CO., LTD) [JP/JP]; 〒940-8580 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 Niigata (JP).
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小島徹晃 (KOJIMA, Tetsuaki) [JP/JP]. 永野恵一 (NAGANO, Keiichi) [JP/JP]. 島 治 (SHIMA, Osamu) [JP/JP]. 板垣正男 (ITAGAKI, Masao) [JP/JP]. 小林 貢 (KOBAYASHI, Mitsugu) [JP/JP]. 梅沢幸朗 (UMEZAWA, Yukio) [JP/JP]; 〒940-2141 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会社 アールアンドデイセンター内 Niigata (JP).
- (81) 指定国 (国内): JP, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: DISPLAY ELEMENT AND DISPLAY DEVICE USING DISPLAY ELEMENT

(54) 発明の名称: 表示素子及び表示素子を用いた表示装置



(57) Abstract: A display device has a pointer (18) having an indication part (18a), a pointer drive means (20) which rotates the pointer (18), and a display element (17) having an index part (23) indicated by the indication part (18a). The display element (17) has a pair of translucent substrates (26, 27), striped translucent electrode films (24, 25) formed on the translucent substrates (26, 27), respectively, and light shields (33, 46) provided on at least one of the translucent substrates (26, 27). The index part (23) consists of openings of the light shields (33, 46). The display element (17) has a hole (36) formed in a portion corresponding to the rotary shaft (35) of the pointer drive means (20).

WO 02/09073 A1



---

(57) 要約:

表示装置は、指示部 18 a を有する指針 18 と、指針 18 を回動させる指針駆動手段 20 と、指示部 18 a に指示される指標部 23 を有する表示素子 17 と、を有する。表示素子 17 は、一对の透光性基板 26, 27 と、透光性基板 26, 27 に夫々形成されたストライプ状の透明電極膜 24, 25 と、透光性基板 26, 27 の少なくとも一方に設けられた遮光部 33, 46 と、を有し、指標部 23 は、遮光部 33, 46 の開口からなるものである。表示素子 17 は、指針駆動手段 20 の回動軸 35 に対応する箇所に形成された孔部 36 を有する。

## 明 細 書

表示素子及び表示素子を用いた表示装置

## 5 技術分野

本発明は、ドットマトリクス型の表示素子及びドットマトリクス型の表示素子を用いた表示装置に関するものである。

## 背景技術

- 10 従来より、図13に示すようなドットマトリクス型の液晶表示素子1がある。斯かる液晶表示素子1は、行列状に設けられた多数の画素2を有するものである。図14に示すように、液晶表示素子1は、透明電極膜3、4が設けられた一对の透光性基板5、6に液晶7を封入した液晶セル8の両面に偏光板9、10を貼り合わせたものである。各透明電極膜5、6は、互いに直交するストライプ状とな
- 15 っており、透明電極膜5と透明電極膜6が対向する箇所が画素2となる。液晶表示素子1は、各画素2を夫々オン／オフすることにより、種々の図形や文字（数字を含む）を表示できる。

- しかしながら、表示される図形や文字の輪郭がギザギザになってしまうため、その図形や文字の美観が損なわれるという問題を有していた。つまり、各画素2
- 20 の形状は正方形であるため、それらの画素2を選択的にオン／オフさせて表示する図形や文字の輪郭が斜め線や曲線の場合には、その図形や文字はギザギザになってしまう。

本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、輪郭がギザギザでない文字や図形を表示できる表示装置を提供するものである。

25

## 発明の開示

表示装置は、指示部を有する指針と、指針を回動させる指針駆動手段と、指示部に指示される指標部を有する表示素子と、を有する。表示素子は、一对の透光性基板と、透光性基板に夫々形成されたストライプ状の透明電極膜と、透光性基

板の少なくとも一方に設けられた遮光部と、を有する。指標部は遮光部の開口からなるものである。表示素子は、指針駆動手段の回動軸に対応する箇所に形成された孔部を有する。

- 5        または、表示装置は、指示部を有する指針と、指針を回動させる指針駆動手段と、指示部に指示される固定表示部を有する第一の表示板と、ドットマトリクス型の表示素子からなり第一の表示板の前側または後側に配置された第二の表示板と、を有する。第一の表示板及び第二の表示板は、指針駆動手段の回動軸に対応する箇所に形成された孔部を夫々有する。

10        図面の簡単な説明

- 図 1 乃至図 5 は第一実施形態を示す図であり、図 1 は液晶表示素子の正面図、図 2 は表示装置の正面図、図 3 は表示装置の断面図、図 4 は液晶表示素子の断面図、図 5 は液晶表示素子の要部拡大図である。図 6 は第二実施形態を示す液晶表示素子の要部拡大図である。図 7 乃至図 10 は第三実施形態を示す図であり、図 7 は表示装置の断面図、図 8 は表示板及び液晶表示素子の斜視図、図 9 は表示板及び液晶表示素子の断面図、図 10 は表示板の要部拡大図である。図 11 は第四実施形態を示す表示板の要部拡大図である。図 12 は第五実施形態を示す表示板及び液晶表示素子の斜視図である。図 13 及び図 14 は従来例を示す図であり、図 13 は液晶表示素子の正面図、図 14 は液晶表示素子の断面図である。

20

発明を実施するための最良の形態

以下、添付の図面に基いて、本発明を車両用表示装置に応用した実施形態を説明する。図 1 乃至図 5 は第一実施形態を示す図である。

- 25        11 はハウジングであり、このハウジング 11 は見返し部材 12 及びケース体 13 を有している。ハウジング 11 には 3 個の指示計器、即ち、速度計 14、燃料計 15、水温計 16 が収納されている。速度計 14 は、燃料計 15 及び水温計 16 よりも大きくなっており、燃料計 15 と水温計 16 の間に配置されている。

速度計 14 は、液晶表示素子 17、指針 18、導光部材 19、ステッピングモータ 20（指針駆動手段）を有している。指針 18 はステッピングモータ 20 に



より回動され、液晶表示素子 17 の指標部 23 (固定表示部) を指示する。

21 は回路基板であり、この回路基板 21 にステッピングモータ 20 が搭載されている。22 はバルブ (発光素子) であり、このバルブ 22 は回路基板 21 に接続されている。液晶表示素子 17 は、バルブ 22 の光により透過照明される。

- 5 また、バルブ 22 の光は導光部材 19 により指針 18 に導かれ、指針 18 の指示部 18a が光輝する。

- 液晶表示素子 17 は、透明電極膜 24, 25 が形成された一对の透光性基板 26, 27 に液晶 28 を封入した液晶セル 29 の両面に偏光板 30, 31 を貼り合わせたものである (図 4 参照)。各透明電極膜 24, 25 は、互いに直交するストライプ状となっており、透明電極膜 24 と透明電極膜 25 が対向する箇所が画素 32 となる。33 は遮光層 (遮光部) であり、この遮光層 33 の開口が固定表示部 (指標部 23 及び数字 34) となっている。液晶表示素子 17 には、ステッピングモータの 20 の回動軸 35 が貫通する孔部 36 が形成されている。
- 10

- 燃料計 15 及び水温計 16 は、文字板 37, 38 及び指針 39, 40 を夫々有している。文字板 37, 38 は、透光性樹脂 (例えばポリカーボネート) からなる基板に指標部 41, 42 を除いて黒色の印刷を施したものである。指針 39, 40 はステッピングモータ (図示しない) により回動され、文字板 37, 38 の指標部 41, 42 を指示する。
- 15

- 43 は保護カバーであり、この保護カバー 43 は係止爪により見返し部材 12 に係止されている。見返し部材 12 には、液晶表示素子 17, 文字板 37, 38 に対応する箇所に、夫々円形の開口 12a, 12b, 12c が形成されている。
- 20

- 液晶表示素子 17 は、電圧が印加された画素 32 が透過状態となるネガ表示型であり、電圧が印加されない画素 32 は遮光状態である。液晶表示素子 17 は、遮光層 33 が設けられていない領域からなる可変表示部 44 を有しており、この
- 25
- 可変表示部 44 で、バッテリー電圧不足等の警告情報を表示する (図 2 参照)。また、図 5 に示すように、固定表示部 23, 34 を透過状態とするために、固定表示部 23, 34 より広い矩形領域 45, 46 が透過状態とされる。

図 6 は第二実施形態を示す図である。第二実施形態は、遮光層 46 が設けられる範囲が異なるだけであり、他の構造は第一実施形態と同様である。

遮光層 4 6 は、固定表示部 2 3, 3 4 の周囲に所定幅 W で、枠状に設けられている。遮光層 4 6 の所定幅 W は、画素 3 2 の対角線長さ L よりも大きくなっている。液晶表示素子 1 7 は、固定表示部 2 3, 3 4 を透過状態にするために、固定表示部 2 3, 3 4 よりも広く、且つ、遮光層 4 6 よりも狭い領域 4 7 が透過状態にされる。

第一実施形態または第二実施形態によれば、1つの表示素子（液晶表示素子 1 7）に、固定表示部 2 3, 3 4 と、可変表示部 4 4 とを設けることができ、且つ、固定表示部 2 3, 3 4 の輪郭は遮光層 3 3 の開口からなるため、固定表示部 2 3, 3 4 の輪郭がギザギザにならない。なお、各実施形態の遮光層 3 3 は、透明電極 2 4 に積層されたものであるが、例えば、透光性基板 2 6 の前側面に形成しても良いし、偏光板 3 0 の前側面に形成しても良い。

図 7 乃至図 1 0 は第三実施形態を示す図である。第三実施形態は、表示板 5 0 及び液晶表示素子 5 1 が異なるだけであり、他の構造は第一実施形態と同様であるので、第一実施形態と同一の箇所には同一の符号を付しその説明を省略する。

表示板 5 0 は、透光性樹脂（例えばポリカーボネート）からなる基板 5 2 の前面に遮光部 5 3 を印刷形成したものである。遮光部 5 3 は、表示板 5 0 の正面視で略円弧状になっている。遮光部 5 3 には開口が設けられており、この開口が指標部 5 4 及び文字 5 5 になっている。

液晶表示素子 5 1 は、透明電極膜 5 6, 5 7 が形成された一対の透光性基板 5 8, 5 9 に液晶 6 0 を封入した液晶セル 6 1 の両面に偏光板 6 2, 6 3 を貼り合わせたものである。各透明電極膜 5 6, 5 7 は、互いに直交するストライプ状となっており、透明電極膜 5 6 と透明電極膜 5 7 が対向する箇所が画素 5 8 となる。

表示板 5 0 及び液晶表示素子 5 1 には、ステッピングモータ 2 0 の回動軸 3 5 が貫通する孔部 5 9, 6 0 が夫々形成されている。

液晶表示素子 5 0 は、表示させる図形や文字が透過状態となるネガ表示型であり、例えば、バッテリー電圧不足等の警告情報を表示する。また、図 1 0 に示すように、表示板 5 0 の指標部 5 4 及び文字 5 5 に光を通過させるために、指標部 5 4 及び文字 5 5 より広い矩形領域 6 1, 6 2 が透過状態とされる。

図 1 1 は第四実施形態を示す図である。第四実施形態は、遮光部 6 4 が設けら

れる範囲が異なるだけであり、他の構造は第三実施形態と同様である。

遮光部 6 4 は、指標部 5 4 及び文字 5 5 の周囲に所定幅 W で、枠状に設けられている。遮光部 6 4 の所定幅 W は、画素 5 8 の対角線長さ L よりも大きくなっている。液晶表示素子 5 1 は、表示板 5 0 の指標部 5 4 及び文字 5 5 に光を通過させるために、指標部 5 4 及び文字 5 5 よりも広く、且つ、遮光部 6 4 の外形線よりも狭い領域 6 5 が透過状態にされる。

図 1 2 は第五実施形態を示す図である。第五実施形態は、表示板 6 6 が異なるだけであり、他の構造は第三実施形態と同様である。

表示板 6 6 は、着色層からなる指標部 6 7 及び文字 6 8 を基板 6 9 に印刷形成したものである。表示板 6 6 には、ステッピングモータ 2 0 の回動軸 3 5 が貫通する孔部 7 0 が形成されている。

第三乃至第五実施形態によれば、速度計 1 4 に、固定表示部（指標部 5 4, 6 7, 文字 5 5, 6 8）と、液晶表示素子 5 1 の可変表示部とを設けることができ、且つ、固定表示部の輪郭がギザギザにならない。なお、第三乃至第五実施形態の液晶表示素子 5 1 は表示板 5 0, 6 6 の後側に配置されているが、液晶表示素子 5 1 を表示板 5 0, 6 6 の前側に配置しても良く、同様の作用効果を得ることができる。

また、第一乃至第五実施形態において、指針駆動手段は、ステッピングモータ 2 0 であったが、例えば交差コイル式ムーブメントであっても良い。また、発光素子は、バルブ 2 2 であったが、例えば発光ダイオードであっても良い。また、表示素子は、液晶表示素子 1 7, 5 1 であったが、例えば有機 EL 表示素子であっても良い。

#### 産業上の利用可能性

本発明は、表示装置に適用することができ、特に、車両用表示装置に好適である。

## 請 求 の 範 囲

1. 一对の透光性基板と、前記透光性基板に夫々形成されたストライプ状の透明電極膜と、前記透光性基板の少なくとも一方に形成された遮光部と、を有するドットマトリクス型の表示素子であって、前記遮光部が設けられていない領域からなる可変表示部と、前記遮光部の開口からなる固定表示部と、を有することを特徴とする表示素子。
2. 請求項1に記載の表示素子において、前記遮光部は、前記開口の周囲に所定幅で設けられていることを特徴とする表示素子。
3. 請求項2に記載の表示素子において、前記所定幅は、画素の対角線長さよりも大きいことを特徴とする表示素子。
4. 指示部を有する指針と、前記指針を回動させる指針駆動手段と、前記指示部に指示される指標部を有する表示素子と、を有する表示装置であって、前記表示素子は、一对の透光性基板と、前記透光性基板に夫々形成されたストライプ状の透明電極膜と、前記透光性基板の少なくとも一方に設けられた遮光部と、を有し、前記指標部は、前記遮光部の開口からなることを特徴とする表示装置。
5. 請求項4に記載の表示装置において、前記表示素子は、前記指針駆動手段の回動軸に対応する箇所形成された孔部を有することを特徴とする表示装置。
6. 請求項4または請求項5に記載の表示装置において、前記表示素子を後方から照明する発光素子を設けたことを特徴とする表示装置。
7. 固定表示部を有する第一の表示板と、ドットマトリクス型の表示素子からなり前記第一の表示板の前側または後側に配置された第二の表示板と、を有することを特徴とする表示装置。

8. 指示部を有する指針と、前記指針を回動させる指針駆動手段と、前記指示部に指示される固定表示部を有する第一の表示板と、ドットマトリクス型の表示素子からなり前記第一の表示板の前側または後側に配置された第二の表示板と、を  
5 有することを特徴とする表示装置。

9. 請求項 8 に記載の表示装置において、前記第一の表示板及び前記第二の表示板は、前記指針駆動手段の回動軸に対応する箇所に形成された孔部を夫々有することを特徴とする表示装置。

10

10. 請求項 7, 請求項 8 または請求項 9 に記載の表示装置において、前記固定表示部は遮光部の開口からなり、前記遮光部は前記固定表示部の周囲に所定幅で設けられていることを特徴とする表示装置。

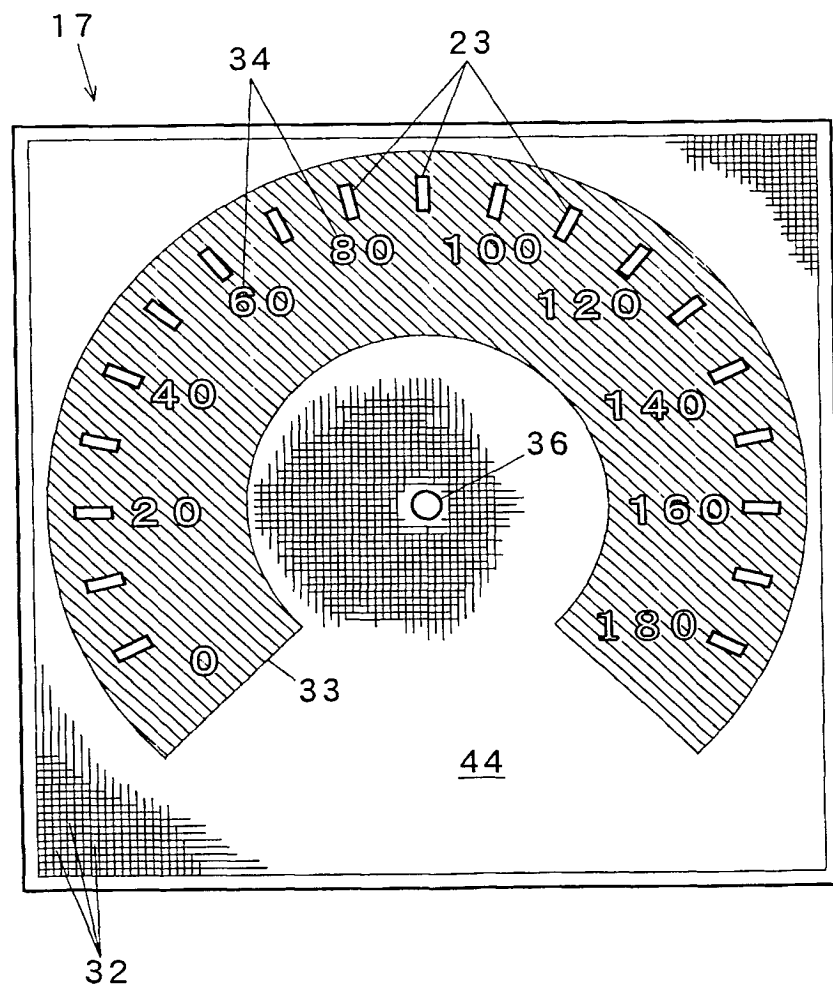
15

11. 請求項 10 に記載の表示装置において、前記所定幅は、前記第二の表示板の画素の対角線長さよりも大きいことを特徴とする表示装置。

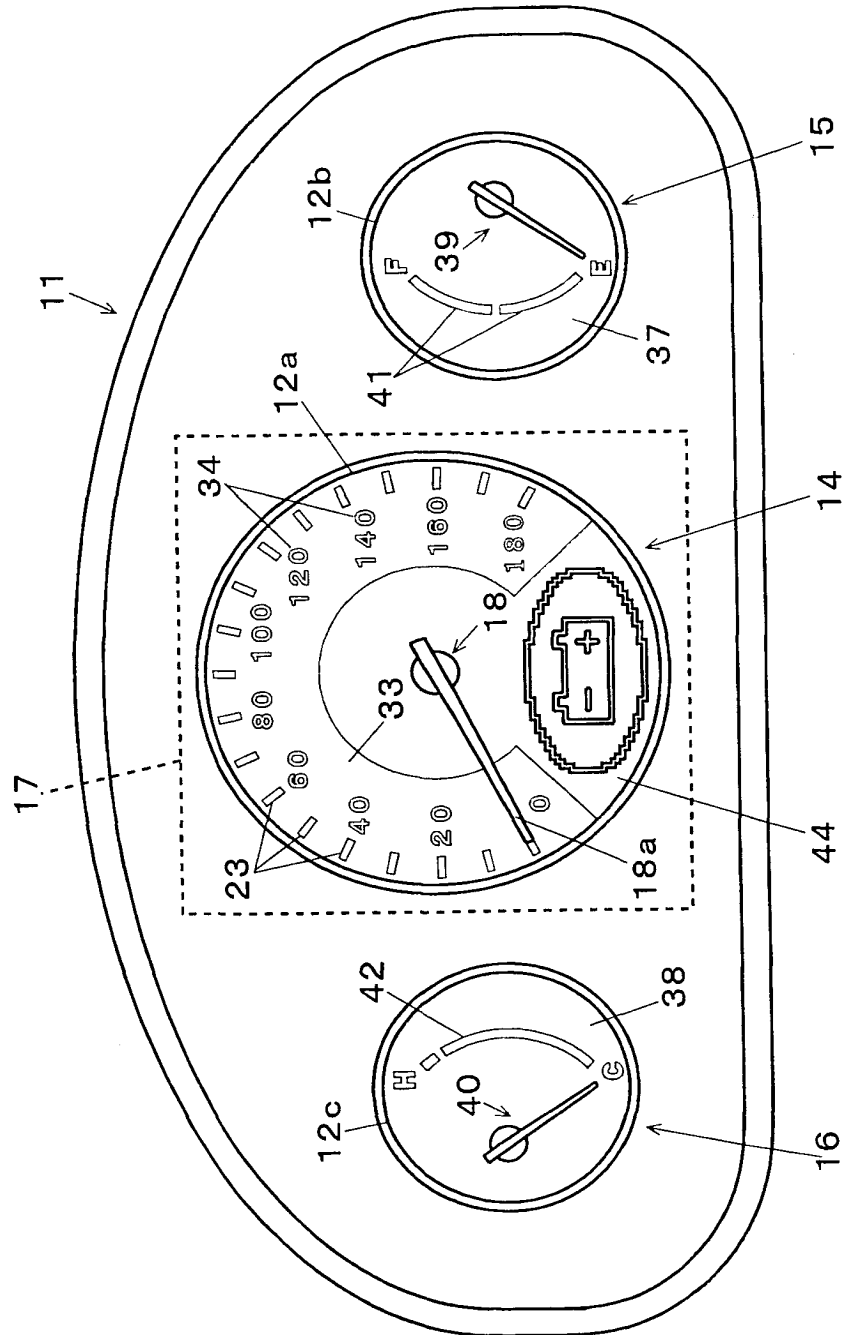
12. 請求項 7 乃至請求項 11 の何れかに記載の表示装置において、前記第二の表示板を照明する発光素子を設けたことを特徴とする表示装置。

20

第 1 図



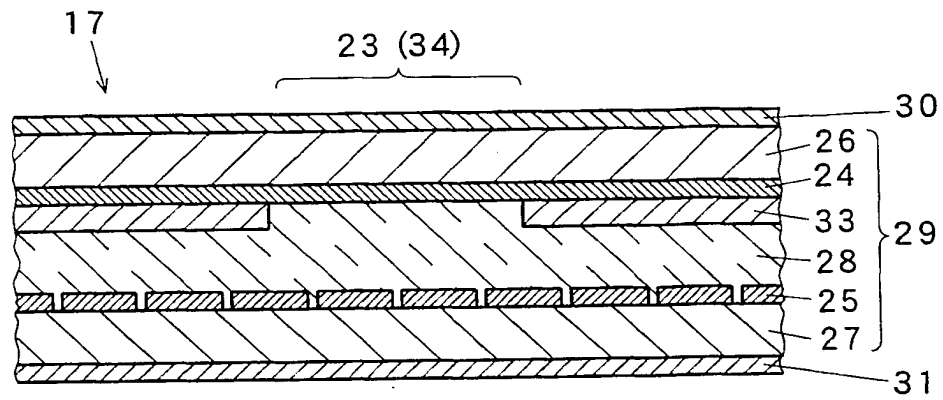
第 2 図



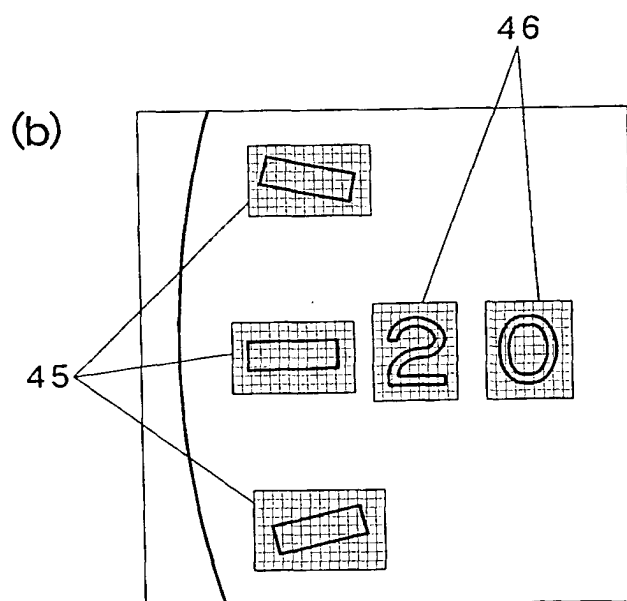
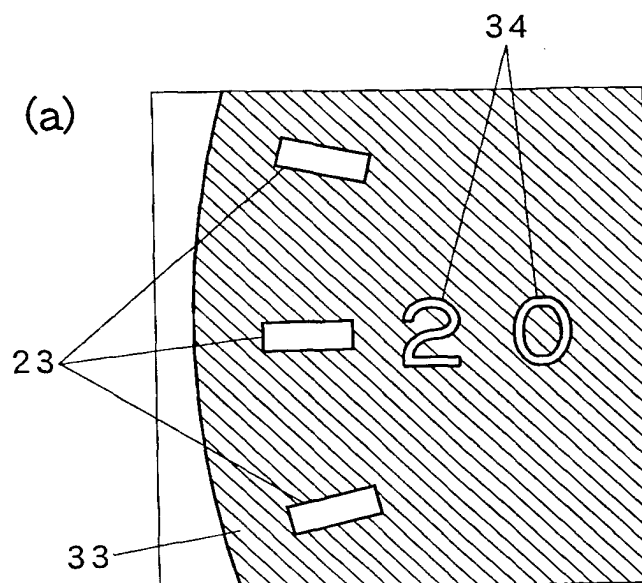




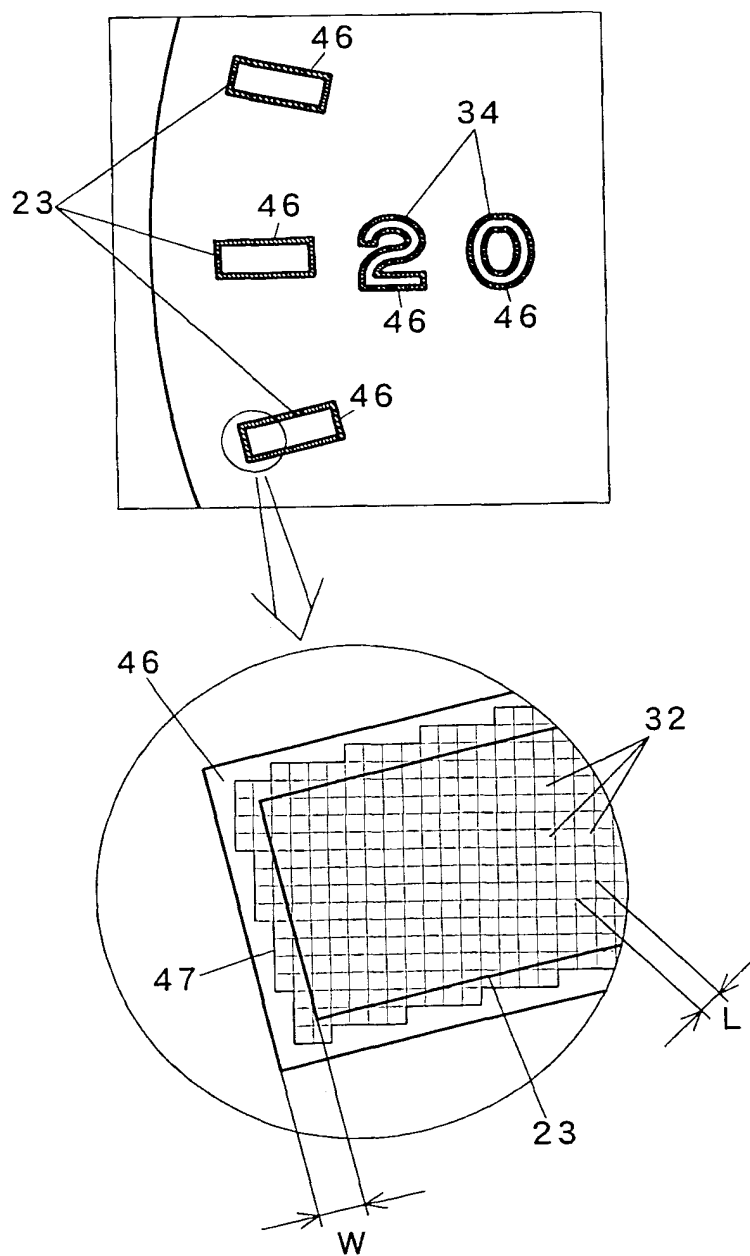
第 4 図



第 5 図

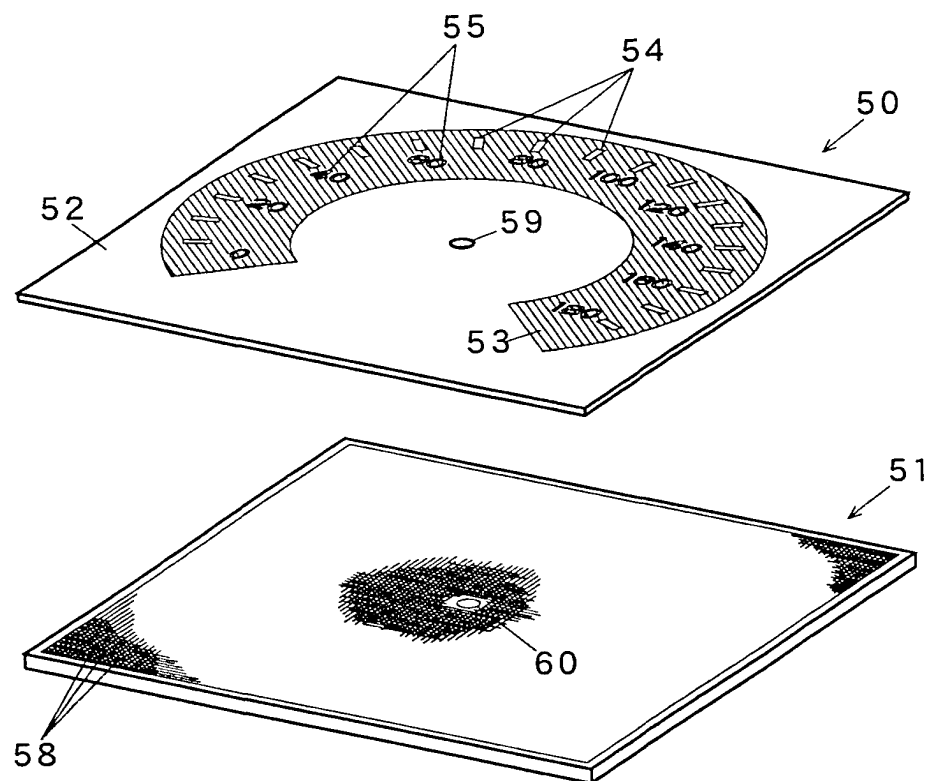


第 6 図

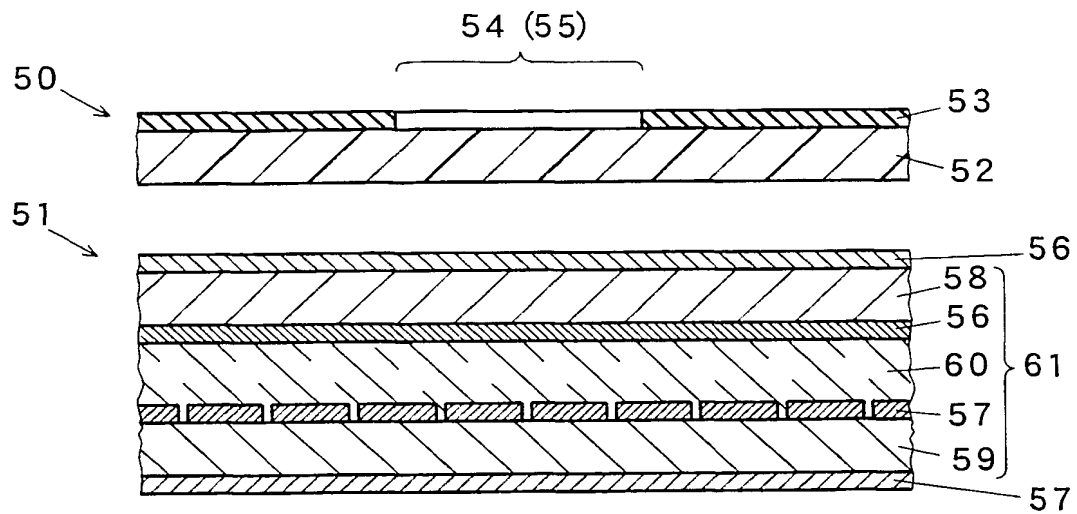




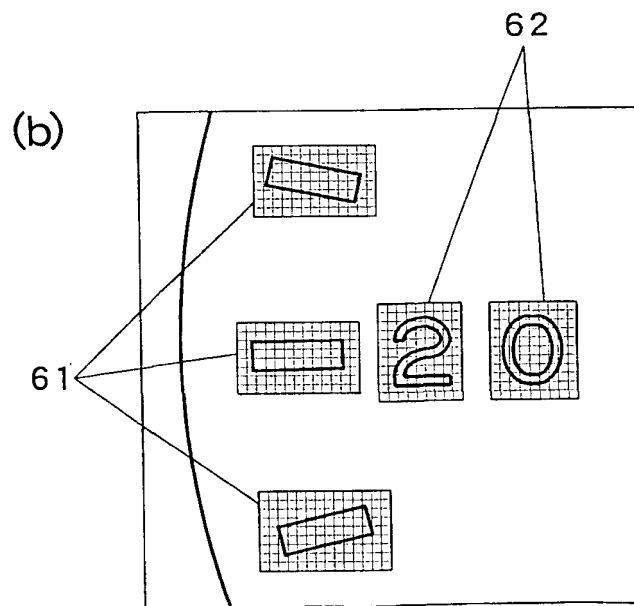
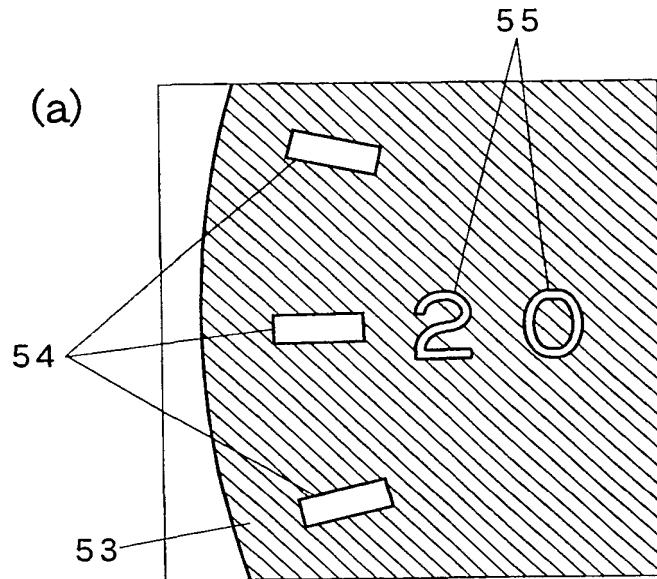
第 8 図



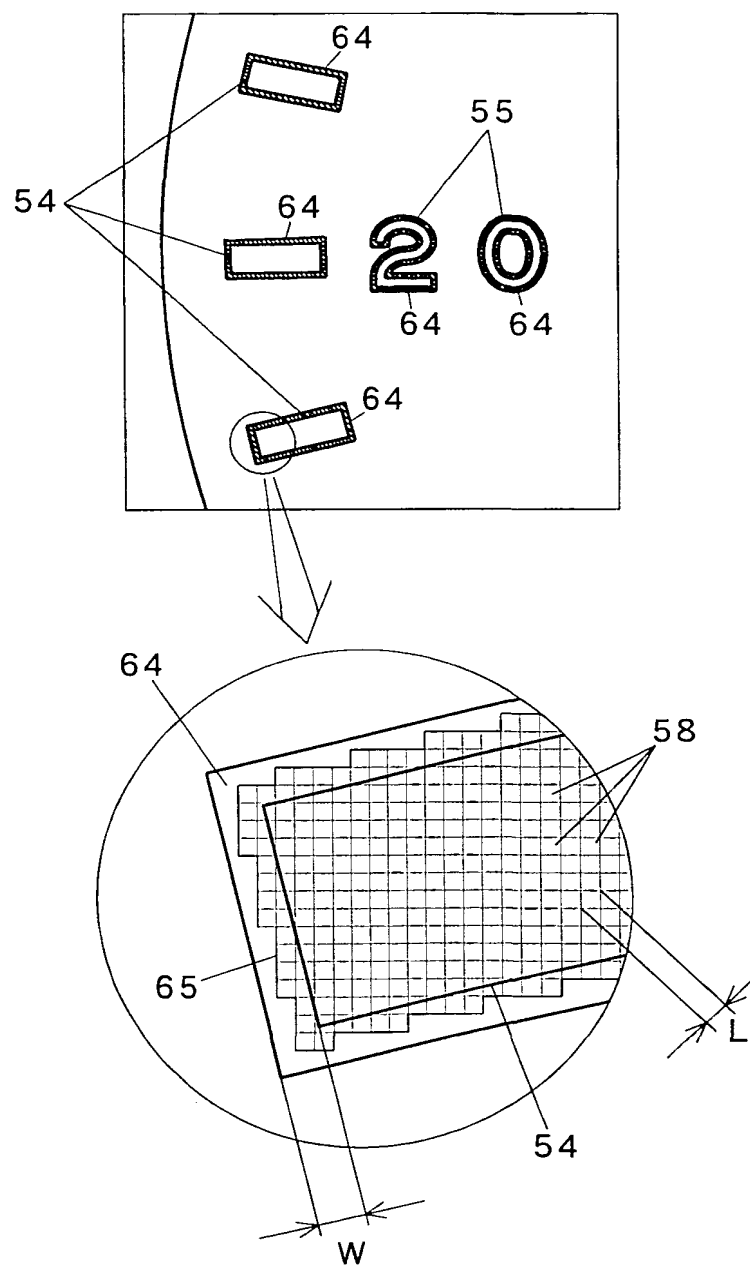
第 9 図



第 10 図

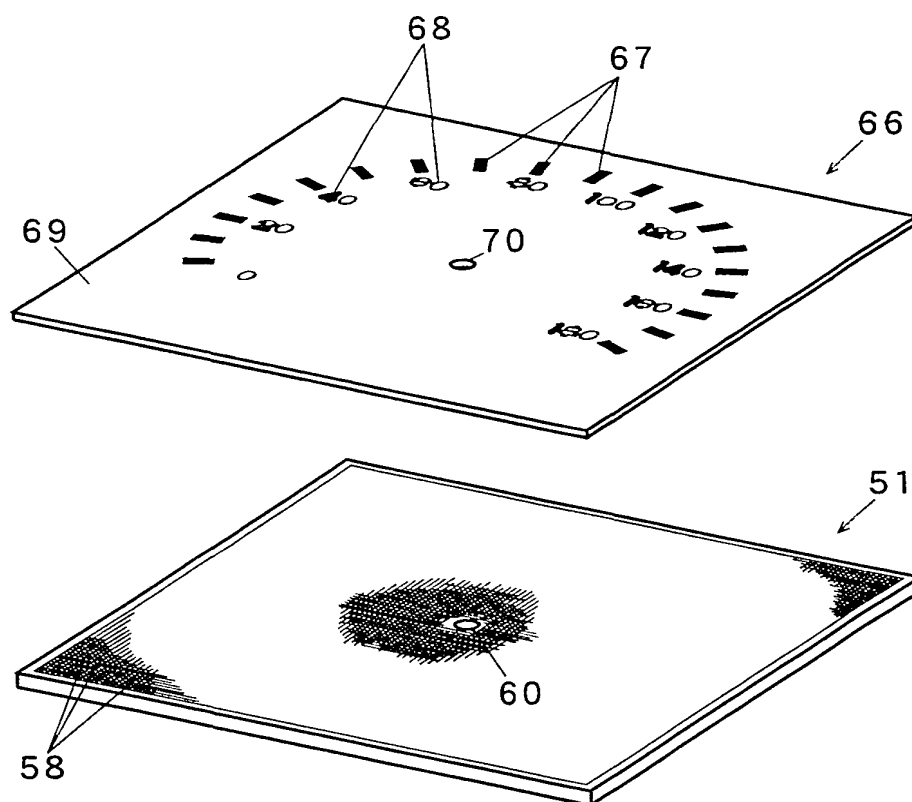


第 11 図

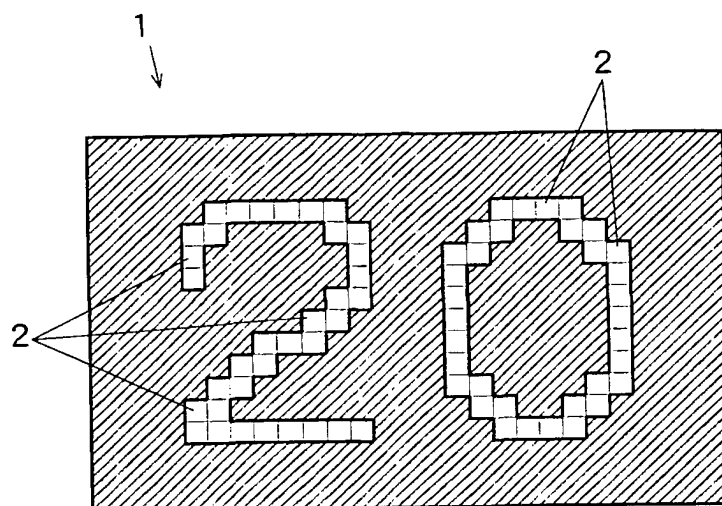




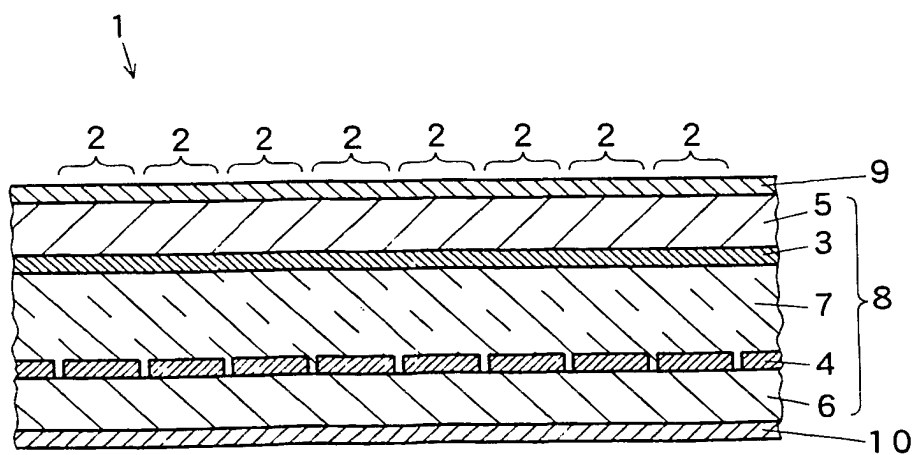
第 12 図



第 1 3 図



第 1 4 図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05736

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G09F 9/00, G09F 9/30, G01D 7/00, G01D13/00, B60K35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G09F 9/00, G09F 9/30, G01D 7/00, G01D13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 105584/1989 (Laid-open No. 44624/1991), (Kanto Seiki K.K.), 25 April, 1991 (25.04.91) (Family: none)	1-12
Y	JP 2-166420 A (Seiko Epson Corporation), 27 June, 1990 (27.06.90) (Family: none)	1-12
Y	JP 2000-111674 A (Citizen Watch Co., Ltd.), 21 April, 2000 (21.04.00) (Family: none)	5, 6, 9-12
Y	JP 58-176677 A (Hitachi, Ltd.), 17 October, 1983 (17.10.83) (Family: none)	7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
27 July, 2001 (27.07.01)

Date of mailing of the international search report  
07 August, 2001 (07.08.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> G09F 9/00, G09F 9/30, G01D 7/00, G01D13/00  
B60K35/00

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> G09F 9/00, G09F 9/30, G01D 7/00, G01D13/00

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2001年
日本国登録実用新案公報	1994-2001年
日本国実用新案登録公報	1996-2001年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願1-105584号 (日本国実用新案登録 出願公開3-44624号) の願書に添付した明細書及び図面の内 容を撮影したマイクロフィルム (関東精器株式会社) 25. 4月. 1991 (25. 04. 91) (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 2-166420 A (セイコーエプソン株式会社) 27. 6月. 1990 (27. 06. 90) (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 2000-111674 A (シチズン時計株式会社) 21. 4月. 2000 (21. 04. 00) (ファミリーなし)	5, 6, 9-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 07. 01

国際調査報告の発送日

07.08.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高木 章



3X

2922

電話番号 03-3581-1101 内線 6737

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 58-176677 A (株式会社日立製作所) 17. 10月. 1983 (17. 10. 83) (ファミリーなし)	7